



Financováno  
Evropskou unií  
NextGenerationEU



Národní  
plán  
obnovy



## Národní plán obnovy pro oblast vysokých škol pro roky 2022-2024

# Národní plán obnovy pro VŠB-TUO

Číslo projektu: NPO\_VŠB-TUO\_MSMT-16605/2022

Poskytovatel dotace: MŠMT

Příjemce: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Datum zahájení projektu: 1. 6. 2022

Datum ukončení realizace projektu: 30. 6. 2024

Celkové náklady projektu: 128 998 124,00 Kč

## Informace k průběhu realizace k 31.12.2023:

### 1) SC A: Transformace formy a obsahu vysokoškolského vzdělávání na VŠB-TUO

- SC A1: Digitalizace vzdělávací činnosti a studijních agend

Průběžně od zahájení projektu probíhá mapování a analýza současného stavu prostor univerzity, potřeb jednotlivých fakult a potřeb infrastruktury související s digitalizací studijních agend. Přípravují se, případně upravují realizační dokumenty, probíhají schůzky ke specifikaci potřeb jednotlivých uživatelů. V roce 2023 byla realizovány část nákupů potřebné infrastruktury.

- SC A2: Rozvoj v oblasti distanční výuky, online výuky a blended learning

Na začátku roku 2023 pokračovala jednání pracovních skupin za účasti zástupců vedení univerzity a zástupců fakult a proběhla řada individuálních schůzek proděkanů pro studium jednotlivých fakult s garanty předmětů a projektovým manažerem a schůzek projektového manažera s garanty předmětů. Pro vybrané předměty byly sestaveny realizační týmy, které v průběhu roku pracovaly na tvorbě multimediálních výukových materiálů pro "online courses" a digitálních materiálů pro využití e-learningu.

- SC A3: Tvorba nových profesně zaměřených studijních programů

Byl vybrán a ustanoven základní odborný tým pro přípravu akreditace. Proběhla specifikace podmínek pro tvorbu profesního studijního programu, organizační stanovení přípravy akreditačního spisu, systém pracovních porad a harmonogram přípravy a založení akreditačního spisu. Byl založen akreditační spis SP Bezpečnostní a požární specialista.

Proběhly koordinační schůzky se zástupci z praxe a oponenty předmětů. Byla vybrána zásadní témata pro tvorbu jednotlivých studijních opor pro jednotlivé předměty a byla připravena základní osnova obsahové náplně studijního programu a jeho propojení s praxí.

Během druhé poloviny roku 2023 byly kompletně stanoveny cíle studia, profil absolventa, studijní plány a osnovy všech předmětů budoucího SP BaPS a tyto zahrnuty do akreditačního spisu. Pro každý předmět byla vytvořena anotace, osnova, byla zpracována studijní literatura a byly vytvořeny veškeré studijní materiály, součástí karty předmětu je i způsob ověření studijních výsledků. Taktéž u každého předmětu byl stanoven garant a další vyučující.

Během realizace výstupů probíhaly pravidelné koordinační schůzky se zástupci z praxe a oponenty předmětů a studijního programu, kde veškeré vniklé materiály byly s odborníky a oponenty konzultovány a byly zapracovány jejich doporučení a připomínky.

Průběžně zpracovávaný akreditační spis byl konzultován a připomínkován odborníky z praxe a podněty byly průběžně zapracovány do jeho jednotlivých částí. Vzhledem k přímému zapojení těchto odborníků z praxe do tvorby akreditačního spisu byly jejich podněty zapracovávány do obsahu AS přímo. Následně bude kompletní akreditační spis studijního programu, připraven pro zahájení schvalovacího procesu na fakultě dle podmínek institucionální akreditace VŠB-TUO.

Byly vytvořeny nové studijní opory/materiály, a to:

- 1) 10 studijních opor pro nový SP:
- 2) 2 kusy výukových videí
- 3) 2 kusy interaktivních prezentací

Na základě konzultací s odpovědnými pracovníky byly vybrány firmy pro spolupráci. Vybraní zaměstnanci těchto firem se přímo, jako odborníci z praxe zapojili do přípravy AS a konzultací k němu, konzultovali a oponovali náplně jednotlivých předmětů a připravovali vhodné náplně a obsah praxí. Projednávány byly i možnosti realizace bakalářských prací.

Přímá spolupráce byla navázána s firmami New Eltom, Veolia Energie ČR, a.s., Ovak a HZS MSK, OIBP. Se zástupci těchto firem proběhla osobní jednání za účasti garanta SP a fakultního koordinátora a byly probrány potřeby ze strany fakulty i firem. Především bylo obsahem jednání zapojení studentů do praxí, možnosti realizace exkurzí ve firmách a jejich obsah.

Připraveny a právně ověřeny byl vzory smlouvy pro využití v projektu. Jedná se o smlouvu o spolupráci při realizaci odborné praxe studentů a partnerskou smlouvu. Náležitosti smluv jsou projednávány s vybranými partnery/firmami tak, aby byly přijatelné pro obě strany a mohly být podepsány.

Po zpracování zadávací dokumentace a specifikace byla postupně realizována výběrová řízení dle podmínek pro realizaci veřejných zakázek. Nákupy byly realizovány v režimu průzkumu trhu a veřejné zakázky malého rozsahu. Na základě výstupů z realizovaných nákupů proběhla komunikace se zadavateli a byly podepsány patřičné smlouvy a uveřejněny v registru smluv (<https://smlouvy.gov.cz/>)

Realizována byla všechna výběrová řízení. Jednotlivé dodávky byly realizovány dle termínů, uvedených ve smlouvě (vycházejících z realizovaného VŘ).

Po dodání byly nové přístroje instalovány v připravených prostorách, označeny v souladu s podmínkami pro publicitu projektu a zařazeny do majetku fakulty.

Pořízeny byly veškeré definované praktické výukové prostředky, jeden z přístrojů přístroj pro stanovení bodu vzplanutí v uzavřeném kelímku metodou podle Pensky-Martense bude dodán v průběhu měsíce ledna.

Vytvořeny byly grafické návrhy pro jednotný vzhled materiálů pro výuku a pro publicitu nového studijního programu. Tyto návrhy jsou v současné době zpracovávány tak, aby mohly být využívány při prezentačních akcích pro studenty středních škol – potenciálních zájemců o studium – na dnech otevřených dveří, festivalech Gaudeamus, návštěvách středních škol aj. Finální zpracované propagační materiály budou dodány v závěru projektu společně s přehledem realizovaných propagačních aktivit. Informace o realizaci projektu <https://www.fbi.vsb.cz/cs/veda-a-vyzkum/projekty-a-granty/narodni-plan-obnovy/>

- **SC A4: Kurzy zaměřené na rozšiřování dovedností (upskilling) nebo rekvalifikace (reskilling)**

V roce 2023 probíhala příprava 10 kurzů celoživotního vzdělávání zaměřených na rozšiřování dovedností:

1. kurz „Digitální Business“
2. kurz „Projektové a procesní řízení“
3. kurz „Využití potenciálu energetických a technologických systémů“
4. kurz „Zvýšení dovedností obsluhy informačních technologií v souvislosti s procesem digitalizace stavebnictví“
5. „Kurz pro rozšiřování dovedností pracovníků v oblasti 3D tisku, obrábění a měření strojních součástí“
6. kurz „Přístupnost veřejných prostranství, budov a vytváření podmínek pro bezbariérové užívání“
7. kurz „Komunikační sítě a technologie“
8. kurz „Tvorba digitálního dvojčete“
9. kurz „Geodézie pro BIM“
10. kurz „Základy práce s průmyslovými roboty“

V průběhu roku pracovaly jednotlivé týmy na přípravě metodik a studijních materiálů. Kurz „Zvýšení dovedností obsluhy informačních technologií v souvislosti s procesem digitalizace stavebnictví“ byl úspěšně odpilotován a na základě zpětné vazby účastníků byly studijní materiály upraveny.

Webové stránky kurzu:

<https://www.vsb.cz/cs/chci-studovat/dalsi-vzdelavani/kurz/?courseId=352>

<https://homel.vsb.cz/~sve0024/Kurz.png>

## **2) SC B: Příprava bakalářského studijního programu „Chytré a zelené budovy v cirkulárním stavitelství“**

Na základě vytvořené skladby předmětů byl navržen a vypracován studijní plán nového bakalářského studijního programu Chytré a zelené budovy v cirkulárním stavitelství. Byla provedena optimalizace zařazení navržených předmětů do jednotlivých ročníků a semestrů. Optimalizace a posloupnost předmětů ve studijním plánu byla prověřena pomocí aplikace matematického modelu. Skladby předmětů byly konzultovány s odbornými pracovníky projektu pro úpravu obsahu studijního programu na pozici docent a senior profesor a s externími spolupracovníky zapojenými do projektu.

Byla zahájena příprava na tvorbě akreditačního spisu a nyní je v procesu dopracování a průběžně se upravuje a doplňuje.

Na základě jednání, osobních konzultačních schůzek s externími firmami byl vytvořen ustálený tým externích spolupracovníků, se kterými byly uzavřeny Dohody o provedení práce. Jedná se o firmy: ASIO NEW, spol. s.r.o., Vertigia system s.r.o., Národní stavební klastr z.s., PRO-DO projektová a dotační

kancelář, s.r.o. , TZB-energie CZ s.r.o. Externí spolupracovníci byli aktivně zapojeni do přípravy podkladů přípravu akreditačního spisu, pro zadání interaktivních modelů a pro přípravu projektové dokumentace pro vybudování „Chytré laboratoře pro výuku použití umělé inteligence pro management budov“. Současně jim začaly být postupně zasílány inovované studijní opory vybraných odborných předmětů připravovaného nového bakalářského studijního programu pro vypracování externích posudků.

Vypracována byla architektonická studie „Chytré laboratoře“. Cílem návrhu bylo navrhnout výukové a pracovní prostředí, které bude splňovat všechny atributy moderní a chytré učebny se zdravým vnitřním prostředím

Byly navrženy a zpracovány podklady pro zadání veřejné zakázky pro 2 interaktivní modely. První interaktivní model slouží jako ukázka hospodaření s dešťovou vodou (zahrnuje vybudování retenční nádrže na zachycování dešťové vody ze střechy objektu s regulovaným automatizovaným systémem kontroly stavu hladiny a doplňování vody v reálných venkovních podmínkách). Druhý interaktivní model je ukázkou řešení zelené fasády na stávajícím objektu v reálných venkovních podmínkách s využitím akumulované dešťové vody (1. model) pro zalévání rostlin na zelené fasádě.

Dále byl navržen a je připraven pro zadání veřejné zakázky 3. interaktivní model, který je učební pomůckou určenou pro optimalizaci otopných soustav pro energeticky efektivní vytápění v objektech. Poslední 4. interaktivní model byl zpracován pro zadání veřejné zakázky a zahrnuje výrobu interaktivního 3D modelu rodinného domu (dřevostavby) v pasivním standardu s ukázkami systémů pro vytápění, nucené větrání, využití obnovitelných zdrojů energie včetně solárního záření apod. Model bude vyroben 3D tiskem.

Byly vytvořeny webové stránky projektu, letáky, postery a bannery k informaci o realizaci projektu NPO na fakultě, které jsou umístěny ve společných prostorách fakulty (se zvýšeným pohybem studentů) a označují využívané prostory garanta studijního programu.

V rámci propagačních akcí Fakulty stavební VŠB-TU Ostrava byl propagován nový připravovaný bakalářský studijní program Chytré a zelené budovy v cirkulárním stavitelství. Propagace byla zajištěna v rámci akcí: Art and Science, exkurze studentů Gymnázia Nový Jičín na FAST VŠB-TU Ostrava, NOVÉ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ A VÝZKUMU TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV. Fotografie a informace z propagačních akcí jsou umísťovány na sociální síť FAST VŠB-TU Ostrava.

### **3) SC B: Akademicky zaměřený bakalářský studijní program Inteligentní doprava a logistika**

Byly vydiskutovány a definovány základní okruhy pro studijní programy, na jejichž základě byl připraven návrh studijního plánu. Uskutečnila se diskuze Odborných garantů studijního programu s garanty předmětů a zvolenými odborníky z praxe nad tématem přednášek v předem určených předmětech studijního plánu, skladby předmětů a časové dotace. Probíhá komunikace s Odborníky z praxe o tom, jakou formou budou zapojeni do výuky.

Vytvořený studijní plán pro prezenční formu bakalářského studijního programu Inteligentní doprava a logistika naplňuje kritéria stanovaná Národním akreditačním úřadem s ohledem na charakteristiku studijních předmětů. Každý studijní předmět má adekvátního garanta předmětu a má vytvořenou stručnou anotaci předmětu, studijní osnovu a definovanou studijní literaturu. Studijní literatura obsahuje i studijní tituly v anglickém jazyce.

V prezenční formě studia jsou zajištěny výběrové přednášky z praxe v těchto nosných tématech:

1. Speciální dopravní systémy
2. Optimalizace dopravních systémů

3. RFID v logistické praxi
4. Virtuální realita, umělá inteligence

V rámci tvorby studijního plánu Inteligentní doprava a logistika byly v prezenční formě studia přiřazeni garanti předmětů, kteří definovali formu způsobu ověření studijních výsledků, definovali své zapojení do výuky (minimálně 50 % přednášek) a uvedli způsoby kontaktu s vyučujícím.

Schvalovací proces žádosti o akreditaci na VŠB – TUO:

1. Kolegium děkana FS VŠB – TUO – schváleno 13.02.2023
2. Akademický senát FS VŠB – TUO – schváleno 21.03.2023
3. Vědecká rada FS VŠB – TUO – schváleno 09.05.2023
4. Komise pro vzdělávací činnost VŠB – TUO – schváleno 14.06.2023
5. Rada pro vnitřní hodnocení VŠB – TUO – schváleno 07.08.2023

Žádost o akreditaci byla do datové schránky NAÚ zaslána dne 19.9.2023.

Akreditační sis studijního programu je zařazen do programu jednání NAÚ na 18. 1. 2024.

Vytvořený studijní plán pro kombinovanou formu bakalářského studijního programu Inteligentní doprava a logistika naplňuje kritéria stanovaná Národním akreditačním úřadem s ohledem na charakteristiku studijních předmětů. Každý studijní předmět má adekvátního garanta předmětu a má vytvořenou stručnou anotaci předmětu, studijní osnovu a definovanou studijní literaturu. Studijní literatura obsahuje i studijní tituly v anglickém jazyce. Studijní opory k jednotlivým předmětům jsou uloženy na Moodle (lm.vsb.cz), což je platforma pro studijní opory pro studenty VŠB – TUO.

Zakoupena byla infrastruktura Laboratoře dopravních a logistických procesů: 1x testbed pro Průmysl 4.0 a Digitální továrna 2.0; tenzometrická sada, včetně vyhodnocovacího HW a SW; PC sestavy (15+2 kusů kompletních PC; PC sestavy (15+2 kusů kompletních PC, 2x SW optimalizaci, 1x SW pro vizualizaci, sestava pro virtuální realitu, zařízení pro simulaci dopravních a procesních situací. V současné době je řešena instalace do odborných učeben a příprava na zahájení výuky.

Proběhly stavební úpravy Laboratoře dopravních a logistických procesů – výmalba, podlahy, elektroinstalace, nové vstupní dveře s personálním vstupem, nové odkládací komponenty.

Byly pořízeny potřebné a plánované tituly cizojazyčné odborné literatury.

Činnosti k vytvoření informačních materiálů jsou průběžně činěny a bod bude naplněn v termínu. V současnosti se řeší vizuální styl, textová část. Forma leták, banner a poster. Vše bude připraveno k přijímacímu řízení, které by mělo začít v 4/2024.

#### **4) SC C1: Zlepšení prostupnosti vzdělání na úrovni vysokých škol pomocí mikrocertifikátů (microcredentials)**

V průběhu roku 2023 probíhaly konzultace ke specifikacím a podmínkám propojení na společný online depozitář katalogu kurzů a k implementaci napojení Informačního systému EDISON a LMS na katalog online kurzů.

#### **5) SC C2: Bezpečnost distančních forem výuky**

Byla zahájena implementace zabezpečeného úložiště s napojením na LMS a příprava akceptačního řízení implementovaného modulu do prostředí univerzity. Byl analyzován současný stav úložiště dokumentů VŠB-TUO napojeného na LMS Moodle a úroveň jeho zabezpečení.

Probíhala spolupráce na vypracování metodiky proctoringu a zabezpečení výsledků zkoušení. Část těchto činností vedla k sestavení „*Souboru doporučení pro ověřování identity a monitoring průběhu*

*ověřování znalostí vysokoškolských studentů v online prostředí, včetně SZZ“, včetně vyhodnocení dotazníkového šetření “Průzkum výchozího stavu ověřování identity a monitoringu průběhu ověřování znalostí vysokoškolských studentů v online prostředí” mezi zúčastněnými školami a průzkumu dostupných aplikačních řešení zpracovaného v dokumentu „Ověřování výsledku učení online a online proctoring: přehledová studie“.*

Probíhala spolupráce na vypracování možných opatření pro podporu prevence působení nežádoucích skutečností při ověřování výsledků učení v online prostředí na vysokých školách. Pokračoval průzkum aplikačních řešení a byly zahájeny práce na metodickém návrhu. Předmětem zájmu je např. rozpoznání nežádoucích praktik při ověřování výsledků učení, použití nástrojů pro detekci podvodů, implementace bezpečných online zkoušek, osvojení etických zásad a postupů a komunikace a informovanost.

#### **6) SC C3: Digitalizace činností přímo souvisejících se zajištěním vzdělávací činnosti a administrativních úkonů spojených se studijní agendou**

Byl zadán vývoj nového modulu s funkcí doručování (písemností) studentům ve studijním informačním systému EDISON, který byl postupně nejprve konzultován a analyzován, poté naprogramován a testován, a nakonec nasazen do provozního režimu, kde začal být běžně využíván.

Byl nasazen doplňkový modul CzechPoint@Office stávajícího elektronického systému spisové služby ICZ eSpis v testovacím režimu.

V rámci elektronizace doktorského studia byly vyvinuty, testovány a nasazeny do běžného produkčního režimu další dva celky, a to elektronickou šablonu posudků pro interní i externí oponenty a procesy vedoucí k finálnímu zadání disertační práce.

Podobně jako dříve u bakalářského a magisterského studia došlo nyní i u doktorského studia k zadání a konzultacím souvisejícím s elektronizací procesu zadávání kvalifikačních prací a souvisejících kontrolních činností. Tento proces byl analyzován a postupně vyvíjen a testován. Nyní je nasazen v běžném produkčním režimu.

Dále bylo vyvíjeno a testováno propojení studijního informačního systému EDISON s elektronickým systémem spisové služby ICZ e-Spis, které je již plně funkční a produkčně využíváno v běžném provozním režimu.

Pro podporu rozhodování VŠ v oblasti studijních programů jsme přispěli elektronizací několika procesů nebo jejich částí, např. v oblastech vzájemné výuky (s napojením na datový sklad), sledování vývoje počtu uchazečů, tvorby výročních zpráv a strategického záměru (a jejich částí týkající se studijních programů).